

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of SCHILLING et al.

Application No.

Examiner:

Filed: Herewith

Group Art Unit:

For: DISPLAY DEVICE WITH ILLUMINATING DEVICES FOR A DOMESTIC
ELECTRIC HEATING APPARATUS

**CLAIM OF FOREIGN PRIORITY AND SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF
FOREIGN PRIORITY APPLICATION**

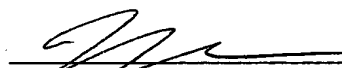
Mail Stop Patent Applications
Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Priority under the International Convention for the Protection of Industrial Property and under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed for the above-identified patent application, based upon German Application No. 202 17 528.6 filed November 7, 2002. A certified copy of the priority application is submitted herewith, which perfects the claim to foreign priority.

Respectfully submitted,

Date: 10/24/03


J. Rodman Steele, Jr.
Registration No. 25,931
AKERMAN SENTERFITT
Post Office Box 3188
West Palm Beach, FL 33402-3188
Telephone: (561) 653-5000

Docket No. 304-816

{WP155337;1}

Express Mail Label
EV347800231US

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 17 528.6

Anmeldetag: 7. November 2002

Anmelder/Inhaber: E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH,
Oberderdingen/DE

Bezeichnung: Anzeigeeinrichtung mit Leuchteinrichtungen
für ein Haushalts-Elektrowärmegerät

IPC: F 24 C, H 05 B, G 09 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 17. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Wallner



Anmelder:
E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH
Rote-Tor-Straße

75038 Oberderdingen

Unser Zeichen: G 42381 DE

7. November 2002 FR/ck

Beschreibung

Anzeigeeinrichtung mit Leuchteinrichtungen für ein Haushalts- Elektrowärmegerät

5

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung für ein Haushalts-Elektrowärmegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Elektrowärmegeräte sind insbesondere Glaskeramik-Kochfelder, wobei unter dem Kochfeld ein Strahlungsheizkörper angeordnet sein kann.

Das Elektrowärmegerät weist mindestens eine Heizeinrichtung auf, welche in mehrere flächige Heizbereiche aufgeteilt ist, wobei die Heizbereiche zumindest teilweise unabhängig voneinander bzw. einzeln aktiviert werden können für den Heizbetrieb. Dies ist beispielsweise ein Strahlungsheizkörper mit Innenkreis und Außenkreis. Für Kochgefäße mit großem Durchmesser wird dann zusätzlich der Außenkreis aktiviert. Ebenso sind hier Formen für Bräter zu verstehen.

20

Nun wird häufig gewünscht, einem Benutzer den Betrieb der Außenzone zusätzlich zur Innenzone anzuzeigen. Dies wird beispielsweise mit LED

3

gemacht. So wird beim zusätzlichen Betrieb einer Außenzone eine LED aktiviert, welche durch ihr Leuchten die Aktivierung der Außenzone anzeigt. Ebenso ist es auch möglich, beispielsweise für Bräter, zusätzliche Heizbereiche, welche eben seitlich einer runden Zone angeordnet sind, zu aktivieren und deren Aktivierung ebenfalls über eine LED anzuzeigen.

Auf diese Art und Weise ist es zwar grundsätzlich möglich, dem Benutzer die zusätzliche Aktivierung von Heizbereichen anzuzeigen. Allerdings geht daraus vielfach noch nicht hervor, in welcher Form ein weiterer Heizbereich aktiviert worden ist. Insbesondere sind solche Anzeigen wenig ansprechend und wenig informativ.

Aufgabe und Lösung

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Anzeigeeinrichtung zu schaffen, welche eine komfortablere und ausführlichere Anzeige des Betriebs einzelner Heizbereiche einer Heizeinrichtung anzeigt, wobei insbesondere ein schnelleres und instinktives Erfassen des angezeigten Zustandes durch einen Benutzer ermöglicht werden soll.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Anzeigeeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

Erfindungsgemäß sind die Leuchteinrichtungen als voneinander getrennte Segmente einer geometrischen Grundform ausgebildet. Eine solche geometrische Grundform ist ein Kreis oder ein Rechteck, bzw. ein Quadrat. Pro Anzeigeeinrichtung sind zwei Grundformen der glei-

chen Art mit unterschiedlicher Größe und konzentrischer Anordnung vorgesehen. Dies symbolisiert beispielsweise einen vorgenannten Innenkreis und Außenkreis.

5 Durch die Aufteilung einer solchen beleuchtbaren Grundform, welche einerseits flächig ist und somit bereits symbolisch eine flächige Heizeinrichtung darstellt, und andererseits durch die Aufteilung in Segmente vielzählige Darstellungsmöglichkeiten erlaubt, kann eine detaillierte Information an den Benutzer gegeben werden. Vor allem durch die einzel-

10 ne Aktivierbarkeit der Leuchteinrichtungen und somit auch der einzelnen Segmente der flächigen Grundform ist es möglich, nicht nur eine sozusagen digitale Information (weiterer Heizbereich ein- oder aber ausgeschaltet) möglich. Es können auch auf anschauliche Weise weitere Informationen dargestellt werden, beispielsweise an welcher Stelle ein

15 weiterer Heizbereich aktiviert worden ist. Es ist auch vorteilhaft möglich mit der Erfindung, die Form der Heizeinrichtung einigermaßen detailgetreu wiederzugeben. Schließlich erkennt beispielsweise bei Strahlungsheizkörpern ein Benutzer die Form an dem Leuchtbild des Strahlungsheizkörpers.

20

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, neben den mindestens zwei konzentrischen Grundformen mindestens eine weitere Leuchteinrichtung mit wenigstens einem Segment anzuordnen, welche einen geringen Abstand zu den Grundformen bzw. der größeren der beiden Grundformen aufweist. Die Aufteilung der weiteren Leuchtein-

25 ~~tung in Segmente ermöglicht wieder die zuvor beschriebene detaillierte~~
Darstellung von Zuständen oder Informationen. Es ist möglich, diese weitere Leuchteinrichtung nach Art einer halben oder in der Hälfte geteilten Grundform, neben der sie angeordnet ist, auszubilden. Sind die

30 Grundformen also Kreise, so ist die weitere Leuchteinrichtung ein Halbkreis bzw. weist Segmente auf, welche einen Halbkreis bilden.

5

Bevorzugt ist eine solche seitlich angeordnete weitere Leuchteinrichtung ebenso ausgebildet wie die sonstigen Leuchteinrichtungen, also mindestens mit einem Segment. Besonders bevorzugt sind sämtliche Segmente einer Anzeigeeinrichtung von der Art her gleich, auch wenn sie sich in
5 der Größe unterscheiden. Dies ermöglicht eine einheitliche Art der Darstellung, welche zur raschen Aufnahme der Informationen vorteilhaft ist.

Es ist möglich, zu den beiden Grundformen eine zusätzliche dritte Grundform vorzusehen, welche ebenfalls gleichartig ist und konzentrisch
10 zu den beiden anderen Grundformen angeordnet ist. Sie unterscheidet sich allerdings in der Größe. Es ist hier vorteilhaft, wenn bei drei konzentrischen und gleichartigen Grundformen die Größenunterschiede linear zueinander sind in der Form, dass beispielsweise jeweils ein Schritt von
15 einer kleineren Form zu der größeren Grundform eine Durchmesseränderung mit einem festen Betrag beinhaltet. Dies können beispielsweise 3mm, 4mm oder 5mm sein. Bevorzugt sind die Grundformen kreisrund. Dies liegt daran, dass üblicherweise auch die Strahlungsheizkörper und somit die von diesen erzeugten Leuchtbilder rund sind.

20 Die Segmente können als Winkelabschnitte der Grundform ausgebildet sein. Vorteilhaft erstrecken sie sich über einen Winkel von 90° , so dass eine Grundform in vier Segmente unterteilt ist. Die Segmente können einerseits flächig sein, also beispielsweise Viertelkreise sein. Alternativ oder bei einer eine solche flächige Grundform umgebenden weiteren
25 Grundform können sie eher linienförmig ausgebildet sein. Dabei verlaufen sie entlang des Umfangs der Grundform und stellen diese dadurch dar. Linienförmige Segmente sind deswegen bevorzugt, weil über ihre geringere Fläche eine gleichmäßigere Ausleuchtung möglich ist. Des weiteren sind hier die Darstellungsarten vielfältiger.

30

Die Segmente können entweder nahtlos ineinander übergehen derart, dass, wenn alle Segmente einer Grundform beleuchtet sind, sie eine ge-

6

schlossene und durchgehende Fläche bilden. Alternativ können sie voneinander getrennt sein bzw. einen leichten Abstand zueinander aufweisen. Dies ist durch unbeleuchtete Stege oder Trennbereiche möglich. Derartige Anzeigen entsprechen in etwa sogenannten Siebensegment-

5 Anzeigen. Auch hier erfolgt eine Trennung der einzelnen Segmente. So ist sowohl eine Fertigung leichter möglich als auch die Art der Darstellung in der Regel angenehmer.

Die Leuchteinrichtungen sind bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der

10 Erfindung so ausgebildet, dass sie verschieden große Heizeinrichtungen bzw. Heizeinrichtungen mit Innenkreis und Außenkreis sowie Heizeinrichtungen mit seitlich daneben angeordneten zusätzlichen Heizbereichen durch entsprechende Nachbildung der Heizbereiche mit den Segmenten darstellen. Somit zeigen leuchtende Segmente an, welche Heiz-

15 bereiche aktiv sind. Vor allem zeigen sie dies dadurch an, dass sie in etwa deren flächige Anordnung oder Zuordnung zueinander darstellen. Auf diese Weise ist es für den Benutzer sehr leicht möglich, die angezeigte Information schnell und intuitiv zu erfassen.

20 Für die Leuchteinrichtungen sind vorteilhaft Leuchtmittel vorgesehen, wobei ein Leuchtmittel mindestens ein Segment beleuchtet, unter Umständen auch mehrere Segmente. Besonders bevorzugt beleuchtet ein Leuchtmittel zwei Segmente, welche eine halbe Grundform bzw. die Hälfte einer Grundform bilden. Die Auswahl an Leuchtmitteln ist grund-

25 sätzlich vielfältig. Bevorzugt werden LED eingesetzt, da sie in verschiedenen Farben und Formen erhältlich sind.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass die Leuchtmittel, beispielsweise als LED, einen Körper aufweisen, der Segment-

30 form besitzt. Ein Leuchtmittel mit einem solchen Körper bildet somit eine Leuchteinrichtung und ist vorteilhaft ein Bauteil bzw. eine Baueinheit. So kann also beispielsweise eine LED einen Kunststoffkörper mit der Seg-

7

mentform, beispielsweise Viertelkreisform oder Viertelkreisbogenform, aufweisen. Bei einer anderen bevorzugten Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung können die Leuchtmittel eine beliebige Form aufweisen. Sie sind unter einer Maske oder Abdeckung angeordnet, welche Öffnungen oder lichtdurchlässige Bereiche mit der Form der Segmente aufweist. So ist es möglich, sozusagen über einer beliebigen Lichtquelle eine Maske anzuordnen, die die Segmentform erzeugt.

Weiters ist es nach der Erfindung möglich, oberhalb der Leuchtmittel Teile anzuordnen, welche lichtverteilend oder lichtleitend sind. Hier wird vorteilhaft durchsichtiger bzw. eingefärbter Kunststoff verwendet. Derartige lichtverteilende oder lichtleitende Elemente sind von Vorteil, wenn es darum geht, im wesentlichen punktförmige Leuchteinrichtungen, Leuchtmittel oder Lichtquellen gleichmäßig auf die flächige Segmentform zu verteilen. Beispielsweise können dies auch Streufolien oder dergleichen sein.

Es ist möglich, die Anzeigeeinrichtung als Baueinheit auszubilden. Sie kann ein Gehäuse mit mehreren elektrischen Anschlüssen aufweisen, welche mit den Leuchtmitteln verbunden sind. Des weiteren ist eine Abdeckmaske vorgesehen, welche Öffnungen entsprechend der Form der Segmente aufweist. Eine solche Baueinheit ist ein einziges Bauteil, beispielsweise entsprechend einer Siebensegment-Anzeige.

Alternativ ist es möglich, eine Baueinheit vorzusehen, welche Öffnungen oder lichtdurchlässige Bereiche aufweist, die der Form der Segmente der Anzeigeeinrichtung entsprechen. Die Baueinheit kann über separaten Leuchtmitteln, welche beispielsweise auf einer Leiterplatte montiert sind, angebracht werden. Dies weist den Vorteil auf, dass einerseits lediglich ein solches Gehäuse vorzugsweise aus Kunststoff herzustellen ist, beispielsweise durch Spritzgießen. Es kann auf beliebige standardi-

sierte Leuchtmittel, beispielsweise LED, aufgesetzt werden zur Herstellung der Anzeigeeinrichtung.

- Die Anzeigeeinrichtung ist vorteilhaft mit einer Steuerung verbunden, welche insbesondere auch eine Steuerung für das Elektrowärmegerät ist. Dabei kann pro Heizeinrichtung, welche eine Kochstelle des Elektrowärmegeräts bildet, eine Anzeigeeinrichtung vorgesehen sein, welche eben den Zustand dieser Heizeinrichtung darstellt. Die Steuerung ist dabei derart ausgebildet, dass sie den Betrieb, also den zu wechselnden Heizbereich der Heizeinrichtung mittels der Leuchteinrichtungen oder der einzelnen Segmente der Anzeigeeinrichtung darstellen kann. Eine solche Steuerung kann eine ähnliche Arbeitsweise aufweisen wie eine solche, mit welcher Siebensegment-Anzeigen angesteuert werden.
- Des weiteren ist es möglich, die Steuerung mit einer Leiterplatte aufzubauen. Die Leiterplatte weist neben schaltungstechnischen Bauteilen und einer Elektronik, insbesondere für die Heizeinrichtung, mindestens eine erfindungsgemäße Anzeigeeinrichtung auf. Vorteilhaft ist pro Heizeinrichtung eine Anzeigeeinrichtung vorgesehen. Des weiteren weist die Steuerung bzw. die Leiterplatte pro Heizeinrichtung mindestens ein Bedienelement auf, beispielsweise Berührungsschalter. Neben einem solchen Bedienelement ist eine solche Anzeigeeinrichtung angeordnet, vorteilhaft mit geringem Abstand. Dadurch wird verdeutlicht, dass diese Anzeigeeinrichtung den Zustand einer Heizeinrichtung anzeigt, welche mit der Bedieneinrichtung eben bedient werden kann.

-
- Übliche Steuerungen für beispielsweise Glaskeramikkochfelder mit vier Heizeinrichtungen weisen vier Anzeigeeinrichtungen auf mit jeweils vierfacher Bestückung an Bedienelementen. Die Anzeigeeinrichtungen können alle identisch ausgebildet sein, selbst wenn die Heizeinrichtung selber nicht identisch ausgebildet sind. Selbst für Heizeinrichtungen, welche nur einen einzigen Heizbereich aufweisen, kann eine solche Anzei-

geeinrichtung vorgesehen sein, welche an sich über mehr Funktionen verfügt. Diese Funktionen werden eben von der Steuerung lediglich nicht genutzt. So ist der Aufwand für verschiedene Bauteile gering.

- 5 Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unter-
- 10 kombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränkt die unter diese gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

15

Kurbeschreibung der Zeichnungen

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

20

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Anzeigeeinrichtung mit drei Kreisen als Grundformen und viertelkreisförmigen Kreisbogensegmenten sowie zwei einen Halbkreis bildenden viertelkreisförmigen Kreisbogensegmenten seitlich daneben und

25 Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Steuerung für vier Heizeinrichtungen mit jeweils einer Anzeigeeinrichtung, einer Siebensegmentanzeige und Bedienelementen.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

30

In Fig. 1 ist eine mögliche Ausbildung der Erfindung dargestellt. Eine Anzeigeeinrichtung 11 weist rechteckförmige Maske 13 auf. Diese Maske

10

enthält Segmente, welche beispielsweise Öffnungen in der Maske sind, wobei die Maske ansonsten lichtundurchlässig ist und die Öffnungen lichtdurchlässig sind.

- 5 In der Mitte sind drei zentrale Grundformen 15 in Kreisform vorgesehen. Die innerste Grundform besteht aus innersten Segmenten 17, die mittlere Grundform besteht aus mittleren Segmenten 19 und die äußerste Grundform besteht aus äußersten Segmenten 21. Die drei Grundformen sind jeweils durch viertelkreisförmige Kreisbogensegmente 17, 19 oder
10 21 gebildet. Sie sind im Uhrzeigersinn mit a bis d durchnummeriert.

- Der mittleren Grundform bzw. den diese bildenden mittleren Segmenten 19 sind ihrer Größe entsprechend rechts neben den Grundformen 15 seitliche Leuchteinrichtungen 23 angeordnet. Diese bestehen aus zwei
15 seitlichen Segmenten 25a und 25b. Sie sind den mittleren Segmenten 19 entsprechend ausgebildet, also viertelkreisförmige Kreisbogensegmente. Dabei entsprechen sie in etwa den mittleren Segmenten 19a und 19b und sind lediglich nach rechts zur Seite verschoben. Somit kann, wenn die linken mittleren Segmente 19c und 19d sowie die beiden seitli-
20 chen Segmente 25a und 25b alleine in Betrieb sind bzw. leuchten, eine langgestreckte Heizzone dargestellt werden. Dies entspricht einem zuvor beschriebenen Bräter. Dessen Form ist einem Fachmann geläufig und braucht deswegen hier nicht näher erläutert zu werden.

- 25 Aus Fig. 1 soll vor allem eine Möglichkeit der Ausbildung von Leuchteinrichtungen bzw. Segmenten hervorgehen. Die dort beschriebene Ausführung ist eben mit einer Maske und in dieser Maske angeordneten Segmenten 17, 19, 21 und 25. Dabei kann entweder jedes der Segmente einzeln für sich beleuchtet werden. Zur Vereinfachung kann auch vor-
30 gesehen sein, jeweils bei den zentralen Grundformen 15 zwei linke Segmente c und d und zwei rechte Segmente a und b gemeinsam, aber getrennt von anderen zu beleuchten.

M

Anstelle einer solchen allgemeinen Möglichkeit des Vorsehens einer Maske 13 mit einzelnen Segmenten 17, 19, 21 und 25 ist es auch denkbar, eine Anzeigeeinrichtung ähnlich derjenigen aus Fig. 1 als eine Einheit zu schaffen, ähnlich wie eine Siebensegment-Anzeige. Dann wären in einem Gehäuse, welches in etwa der Maske 13 entspricht, Leuchtmittel, beispielsweise LED, eingelassen oder integriert. Diese sind rechts gestrichelt als LED 26 dargestellt.

10 Aus Fig. 2 geht eine Steuerung 30 hervor, mit der vier Heizeinrichtungen angesteuert werden können. Dazu sind für jede Heizeinrichtung eine Anzeigeeinrichtung 11, eine Siebensegmentanzeige 32, insbesondere für eine Kochstufenanzeige, sowie zwei Berührungsschalter 34 vorgesehen. Die Berührungsschalter sind ein Plus-Schalter und ein Minus-Schalter zur Erhöhung oder Reduktion der Leistung der Kochstelle. Diese Leistung wird dann mit der Siebensegmentanzeige 32 angezeigt. Des weiteren ist ein weiterer Berührungsschalter 36 vorgesehen, der zur Aktivierung der Kochstelle überhaupt oder zur Aktivierung einer Betätigung mittels der Berührungsschalter 34 dienen kann. Mittels der zusätzlichen Berührungsschalter 36 ist es auch möglich, beispielsweise bestimmte Zusatzkreise oder -heizungen oder weitere Heizbereiche einer Heizeinrichtung einer Kochstelle zu- oder abzuschalten. An sich ist eine solche Steuerung, insbesondere mit den Berührungsschaltern 34 und 36, bekannt. Insofern braucht hier nicht weiter darauf eingegangen zu werden.

25

~~Aus den vier Anzeigeeinrichtungen 11a bis d sind die verschiedenen Arten der Darstellung, die mit dieser erfindungsgemäßen Anzeigeeinrichtung möglich sind, zu erkennen. Sie entsprechen, wie zuvor schon ausgeführt, verschiedenen möglichen Betriebszuständen der einzelnen, den Anzeigeeinrichtungen 11 zugeordneten Kochstellen. Die Kochstellen können beispielsweise, wie zuvor angedeutet worden ist, Strahlungsheizkörper sein.~~

30

12

Links oben zeigt die Anzeigeeinrichtung 11a den Betrieb einer Heizeinrichtung an, bei welcher eine innerste und eine mittlere Kochzone aktiv sind. Dies erkennt man daran, dass bei der Anzeigeeinrichtung 11a die innersten Segmente 17 und die mittleren Segmente 19 der zentralen Grundformen 15 leuchten. Das Leuchten soll dadurch veranschaulicht werden, dass die entsprechenden Segmente dunkel schraffiert sind.

Des weiteren ist hier erkennbar, was auch für die anderen Heizeinrichtungen bzw. Siebensegment-Anzeigen 32 gilt, bei welcher Leistungsstufe die Heizeinrichtung betrieben wird. Dieses ist links oben die Stufe 4.

Die Anzeigeeinrichtung 11b rechts oben zeigt an, dass die betreffende Heizeinrichtung mit drei konzentrischen Heizbereichen betrieben wird. Hier sind die Segmente 17, 19 und 21 der drei zentralen Grundformen 15 in Betrieb bzw. leuchten.

Bei der Anzeigeeinrichtung 11c links unten in Fig. 2 sind lediglich die äußersten Segmente 21 in Betrieb bzw. leuchten. Dies kann bedeuten, dass bei der entsprechenden Heizeinrichtung entweder nur ein äußerster Heizbereich alleine aktiv ist. Ebenso kann dieses bedeuten, dass die entsprechende Heizeinrichtung eben nur einen einzigen Heizbereich aufweist und dieser dann eben derzeit in Betrieb ist. Somit kann, wie bei den Anzeigeeinrichtungen 11a und 11b, durch Beleuchten der Segmente verschiedener Grundformen, der Betrieb der entsprechenden Heizeinrichtungen, entweder mit den betreffenden Heizbereichen oder allgemein, veranschaulicht werden. Durch eine Anzeige wie bei der Anzeigeeinrichtung 11c kann gezeigt werden, dass hier eine Heizeinrichtung in Betrieb ist, die unter Umständen nur einen einzigen Heizbereich aufweist.

13

Die Anzeigeeinrichtung 11d rechts unten leuchtet mit den beiden linken mittleren Segmenten 19c und 19d der zentralen Grundform 15 sowie den seitlichen Segmenten 25a und 25b der seitlichen Leuchteinrichtungen 23. Dies kann gemäß einer Möglichkeit veranschaulichen, dass hier eine Heizeinrichtung aktiv ist, deren einzige Betriebsart die mit einer länglichen Heizfläche, beispielsweise nach Art eines Bräters, ist. Gemäß einer anderen Möglichkeit kann zwar ebenfalls der Betrieb einer länglichen Heizeinrichtung mit Bräterfunktion angezeigt werden. Hier wäre es aber auch möglich, seitliche Heizbereiche, welche den seitlichen Segmenten 25 entsprechen, zusätzlich zu einem zentralen Heizbereich, welcher einer zentralen Grundform 15 entsprechen würde, zu aktivieren. Beide Möglichkeiten sind mit einer erfindungsgemäßen Anzeigeeinrichtung darstellbar.

Somit kann aus den grundsätzlichen Darstellungsmöglichkeiten nach Fig. 1 und der beispielhaft ausgewählten Darstellung nach Fig. 2 erkannt werden, inwiefern bei verschiedenartig aufgebauten Heizeinrichtungen eines Kochfeldes deren Betriebszustände durch die Anzeigeeinrichtungen anschaulich und instinktiv erfassbar dargestellt werden.

In entsprechender Anwendung der Erfindung auf weitere Elektrowärme-geräte, beispielsweise Backöfen, ist es erkennbar, wie auch dort beim Vorhandensein einer oder mehrerer Heizeinrichtungen mit jeweils mehreren Heizbereichen die Aktivierung verschiedener Heizbereiche dargestellt werden kann. Besonders bevorzugt jedoch wird eine erfindungsgemäße Anzeigeeinrichtung bei solchen Kochstellen mit Heizeinrichtungen verwendet, wobei die Heizeinrichtungen verschiedene, flächige Heizbereiche aufweisen.

14

Schutzansprüche

1. Anzeigeeinrichtung für ein Haushalts-Elektrowärmegerät, insbesondere ein Glaskeramik-Kochfeld, wobei das Elektrowärmegerät mindestens eine Heizeinrichtung aufweist, die in mehrere flächige Heizbereiche aufgeteilt ist, wobei die Heizbereiche zumindest teilweise unabhängig voneinander und/oder einzeln für Heizbetrieb aktivierbar sind, wobei die Anzeigeeinrichtung (11) den Heizbetrieb oder die Aktivierung einzelner Heizbereiche optisch anzeigt und dazu Leuchteinrichtungen (17, 19, 21, 23) aufweist, die einzeln aktivierbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchteinrichtungen als voneinander getrennte Segmente (17, 19, 21, 25) einer geometrischen Grundform (15) wie Kreis, Rechteck oder Quadrat ausgebildet sind, wobei pro Anzeigeeinrichtung (11) zwei Grundformen der gleichen Art mit unterschiedlicher Größe und konzentrischer Anordnung vorgesehen sind.
2. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich neben den Grundformen (15) mit geringem Abstand mindestens eine weitere Leuchteinrichtung (23) mit wenigstens einem Segment (25) vorgesehen ist, wobei vorzugsweise die weitere Leuchteinrichtung nach Art einer halben oder in der Hälfte geteilten Grundform der vorgenannten Grundformen (15) ausgebildet ist.
3. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine weitere seitlich angeordnete Leuchteinrichtung (23) ebenfalls auf die gleiche Art und Weise ausgebildet ist mit mindestens einem Segment (25), welches einem der Segmente (17, 19, 21) der Grundformen (15) entspricht.

15

4. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine zusätzliche dritte konzentrische gleichartige Grundform (15) vorgesehen ist, die sich in der Größe von den beiden vorgenannten Grundformen unterscheidet, wobei vorzugsweise die Grundformen kreisrund sind.
 5. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (17, 19, 21, 25) als Winkelabschnitte der Grundform (15) entweder flächig oder linienförmig entlang des Umfangs ausgebildet sind, wobei sie sich vorzugsweise über einen Winkel von 90° erstrecken.
 6. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (17, 19, 21, 25) voneinander getrennt sind durch unbeleuchtete Stege oder Trennbereiche.
 7. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchteinrichtungen (17, 19, 21, 23) derart ausgebildet sind, dass sie verschieden große Heizeinrichtungen sowie Heizeinrichtungen mit seitlich daneben angeordneten Heizbereichen, insbesondere Zusatzheizungen wie Brättern odgl., darstellen durch entsprechende Nachbildung der Heizbereiche mit den Segmenten durch Aktivierung einzelner Leuchteinrichtungen der Segmente.
-
8. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Leuchtmittel (26) für die Leuchteinrichtungen (17, 19, 21, 23) vorgesehen sind, wobei ein Leuchtmittel mindestens ein Segment (17, 19, 21, 25) beleuchtet, vorzugsweise zwei Segmente nach Art einer halben Grundform (15).

16

9. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel LED (26) sind.
 10. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel einen Körper in Segmentform aufweisen, wobei ein Leuchtmittel mit diesem Körper eine Leuchteinrichtung (17, 19, 21, 23) bildet und insbesondere ein Bauteil bzw. eine Baueinheit ist, vorzugsweise eine LED (26).
 11. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtmittel (26) eine beliebige Form aufweisen und unter einer Maske (13) oder Abdeckung angeordnet sind, welche Öffnungen oder lichtdurchlässige Bereiche mit der Form der Segmente (17, 19, 21, 25) aufweisen.
 12. Anzeigeeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Leuchtmittel (26) lichtverteilende oder lichtleitende Teile, insbesondere aus durchsichtigem und/oder eingefärbtem Kunststoff, angeordnet sind.
 13. Anzeigeeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Baueinheit ist, wobei sie ein Gehäuse mit mehreren elektrischen Anschlüssen für die Leuchtmittel (26) und eine Abdeckmaske (13) mit Öffnungen entsprechend der Form der Segmente (17, 19, 21, 25) aufweist.
-
14. Anzeigeeinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, gekennzeichnet durch eine Baueinheit, vorzugsweise aus Kunststoff, welche Öffnungen oder lichtdurchlässigen Bereiche entsprechend der Form der Segmente (17, 19, 21, 25) aufweist, wobei die Baueinheit über separaten Leuchtmitteln (26) montierbar ist, vorzugsweise aufsteckbar ist und dadurch mechanisch gehalten ist.

17

15. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einer Steuerung (30) verbunden ist, wobei pro Heizeinrichtung, welche eine Kochstelle bildet, eine Anzeigeeinrichtung (11) vorgesehen ist und die Steuerung ausgebildet ist zur Darstellung des Betriebs der einzelnen Heizbereiche mittels der Leuchteinrichtungen (17, 19, 21, 23) der Anzeigeeinrichtung (11).
 16. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung (30) eine Leiterplatte aufweist, welche neben schaltungstechnischen Bauteilen und einer Elektronik mindestens eine Anzeigeeinrichtung (11) aufweist, wobei vorzugsweise die Leiterplatte pro Heizeinrichtung mindestens ein Bedienelement (34, 36) aufweist und neben einem Bedienelement eine Anzeigeeinrichtung (11) angeordnet ist.
-
-

